

ДЕГРАДАЦІЯ, МЕТРОЛОГІЯ І СЕРТИФІКАЦІЯ СЕНСОРІВ

SENSOR'S DEGRADATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

UDC 5.082.73

LASER INSTALLATION FOR THE MEASUREMENT OF THE ACOUSTIC FIELDS PARAMETERS ON THE SURFACE OF ACOUSTIC WAVE GUIDES

I. V. Blonsky, Ya. I. Lepikh, V. V. Semenov, V. G. Gryts, A. V. Stronski***

Institute of Physics NAS Ukraine, 03028, Kyiv-28, prosp. Nauki, 46, tel. (044) 525-98-10
fax. (044) 525 1589, e-mail: blon@iop.kiev.ua

* — I.I.Mechnikov Odessa national university, e-mail: ndl_lepikh@onu.edu.ua

** — V.Lashkaryov Institute of Semiconductor Physics, NAS Ukraine, pr. Nauki,41, 03028, Kyiv

LASER INSTALLATION FOR THE MEASUREMENT OF THE ACOUSTIC FIELDS PARAMETERS ON THE SURFACE OF ACOUSTIC WAVE GUIDES

I. V. Blonsky, Ya. I. Lepikh, V. V. Semenov, V. G. Gryts', A. V. Stronski

Abstract. For the first time the possibility of the development and fabrication of the design non-detuned functional optical scheme of the laser heterodyne installation intended for the investigation of the amplitude and phase fields of surface acoustic waves (SAW). The design is characterized not by separate optical elements but the presence of the two units — probe unit and photo-sensor with minimal number of optical elements. This enabled to reduce errors during amplitude and phase measurements, because the installation setup provides high sensitivity to the small amplitude of SAW and good reproducibility of the results. The optical scheme of the device is presented operation principle is described as well as the results of some investigations.

Keywords: surface acoustic waves, heterodyne method, amplitude, phase

ЛАЗЕРНА УСТАНОВКА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ АКУСТИЧНОГО ПОЛЯ НА ПОВЕРХНІ АКУСТОПРОВІДІВ

I. В. Блонський, Я. І. Лепіх, В. В. Семенов, В. Г. Гриц, О. В. Стронський

Анотація. Вперше показана можливість розробки та створення стійкої відносно дії дестабілізуючих факторів функціональної оптичної схеми лазерної гетеродинної установки, призначеної для дослідження амплітудних і фазових полів поверхневих акустичних хвиль (ПАХ). Вона виконана не окремими оптичними елементами, а зібрана з двох узлів — вузол зонда і вузол фотоприймача з мінімальним числом оптичних елементів. Це дало змогу зменшити похибку при проведенні амплітудних та фазових вимірів, оскільки установка забезпечує високу чутливість до малих амплітуд ПАХ і хорошу відтворюваність результатів. Наводиться оптична схема, викладено принцип дії установки, надаються результати деяких досліджень.

Ключові слова: поверхневі акустичні хвилі, гетеродинний метод, амплітуда, фаза

**ЛАЗЕРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ АКУСТИЧЕСКОГО ПОЛЯ
НА ПОВЕРХНОСТИ АКУСТОПРОВОДОВ**

И. В. Блонский, Я. И. Лепих, В. В. Семенов, В. Г. Гриц, А. В. Стронский

Аннотация. Впервые показана возможность разработки и создания устойчивой относительно дестабилизирующих факторов функциональной оптической схемы лазерной гетеродинной установки для исследования амплитудных и фазовых полей поверхностных акустических волн (ПАВ). Установка выполнена не отдельными оптическими элементами а собрана из двух узлов — узла зонда и узла фотоприемника с минимальным количеством элементов. Это дало возможность уменьшить ошибку при проведении амплитудных и фазовых измерений, поскольку установка обеспечивает высокую чувствительность к малым амплитудам ПАВ и хорошую воспроизводимость результатов. Приводится оптическая схема, изложен принцип действия установки, представлены результаты некоторых исследований.

Ключевые слова: поверхностные акустические волны, гетеродинный метод, амплитуда, фаза